INDONESIAN TREASURY REVIEW

JURNAL PERBENDAHARAAN, KEUANGAN NEGARA DAN KEBIJAKAN PUBLIK

PENGEMBANGAN INTEGRATED FINANCIAL MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM (IFMIS) DI INDONESIA

Sudarto
Staf Ahli Bidang Organisasi, Birokrasi dan Teknologi Informasi
sudartodwi@kemenkeu.go.id

ABSTRACT
Integrated Financial Management Information System (IFMIS) has been developed since the last decade. Apart from the dynamics of IT development aiming at simplifying the business process to be faster, more efficient and transparent, the development of IFMIS in Indonesia has not yet been completed. This paper investigates how far IFMIS has been developed in Indonesia compared to the best practice and identifies the gap between the best practice and existing implementation of IFMIS in Indonesia. Using recent literature and observation on IFMIS policy making, this paper finds that there is still a wide gap between technology advancement and the existing status of IFMIS development. The utilization of cutting-edge technology such as Data Warehouse (DW) needs to be considered, apart from ensuring the existing IFMIS development has been put in practice properly. This paper contributes to the current IFMIS development in Indonesia by giving a recommendation, among others, to complete the implementation of SAKTI, implement sustainable development all components supporting IFMIS, and adoption of cutting-edge technology. With its specific context of developing countries, this paper also contributes to the development of IFMIS in other developing countries and similar jurisdictions.

KATA KUNCI:
IFMIS, Kemajuan Teknologi, Perkembangan IT

ABSTRAK
Integrated Financial Management Information System (IFMIS) telah dikembangkan di Indonesia sejak satu dekade terakhir. Pengembangan IFMIS belum usai karena adanya dinamika pengembangan IT yang bertujuan untuk mensimplifikasi proses bisnis sehingga semakin efisien, cepat, dan transparan. Tujuan artikel ini adalah melakukan investigasi mengenai sejauh mana IFMIS telah dikembangkan di Indonesia dan *gap* yang terjadi antara praktik terbaik internasional dan implementasi IFMIS saat ini dengan menggunakan literatur terbaru terkait IFMIS dan observasi atas perumusan kebijakan IFMIS yang saat ini telah dilakukan. Berdasarkan analisis literatur, kajian ini menemukan masih adanya kesenjangan antara kemajuan teknologi dan kondisi pengembangan IFMIS saat ini. Penggunaan teknologi termuktahir seperti *Data Warehouse* (DW) patut dipertimbangkan, disamping memastikan bahwa pengembangan IFMIS yang ada saat ini telah terlaksana dengan baik. Artikel ini berkontribusi bagi pengembangan IFMIS di Indonesia saat ini dengan memberikan rekomendasi terkait implementasi SAKTI, pengembangan berkesinambungan semua komponen pendukung IFMIS, adopsi berbagai elemen teknologi termuktahir. Dengan konteks spesifik yang dimiliki Indonesia, artikel ini juga berontribusi bagi pengembangan IFMIS di negara berkembang dan jurisdiksi serupa lainnya.

KLASIFIKASI JEL:
G39, O33

CARA MENGUTIP:
Sudarto. (2019). Pengembangan integrated financial management information system (IFMIS) di Indonesia. *Indonesian Treasury Review, 4*(2), 87-103.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Melalui cetak biru Transformasi Kelembagaan Kementerian Keuangan (TK-Kemenkeu) yang tertuang dalam Peraturan Menteri Keuangan (PMK) No. 36/PMK. 01/2014, Kementerian Keuangan (Kemenkeu) mempertajam visinya yaitu: "…menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi Indonesia yang inklusif di abad ke-21." Visi tersebut diwujudkan melalui tema transformasi yang telah ditetapkan oleh Kemenkeu, antara lain, memperkuat akuntabilitas berbasis *outcome*, merampingkan proses bisnis, mempercepat digitalisasi dalam skala besar[1], membuat struktur organisasi lebih '*fit-for-purpose*' dan efektif (Kemenkeu, 2014).

Sejalan dengan visi Kemenkeu, digitalisasi dalam pengelolaan keuangan negara secara berkesinambungan diimplementasikan dengan mempertimbangkan kemajuan teknologi yang ada. *Best practice* di dunia internasional menunjukkan bahwa pengelolaan keuangan negara selalu didukung oleh *Information Technology* (IT) *operational backbone* yang kuat, yang biasa disebut IFMIS *(Integrated Financial Management Information System)*. Kemenkeu sudah mulai mengembangkan IFMIS, dengan SPAN sebagai *core*-nya, namun masih banyak hal yang perlu terus dikembangkan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa alasan yaitu *Enterprise Architecture* (EA) Kemenkeu saat ini belum selesai disusun, fungsi SPAN hanya mencakup fungsi pelaksanaan anggaran (*Treasury)* tanpa *Budgeting* dan sistem lain (*Others*), belum tersedianya *Data Warehouse* (DW) untuk kebutuhan analisis, dan penggunaan teknologi digital yang masih terbatas. Terlebih, bila dibandingkan dengan tren IFMIS terkini, dimana *a powerful Data Warehouse* (DW) dan *disruptive-digital technology*, termasuk SMACIT(*Social Media, Mobile Apps, Data Analytics, Cloud, Internet of Things*), dan teknologi terkini lainnya sudah biasa digunakan mendukung IFMIS sesuai dengan perkembangan di Era Industri 4.0 (Dener, 2018; Gupta *et al*, 2017). *Data Warehouse* (DW) merupakan *database* yang didesain untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, dan menyimpan informasi dari beberapa sumber untuk berbagai pemangku kepentingan untuk analisis dan pengambilan keputusan (Uña *et al*, 2019).

Menurut Dener & Min (2013), DW berperan sebagai alat yang menghubungkan FMIS dan sistem informasi lainnya yang digunakan untuk Gambar 3. Kerangka konseptual mencatat dan melaporkan seluruh transaksi keuangan, analisis anggaran yang terkonsolidasi dan dapat diandalkan, serta alat monitoring dan publikasi informasi. Penggabungan antara FMIS dengan sistem lainnya inilah yang merujuk pada istilah *Integrated* FMIS (IFMIS). Dengan kapasitas DW yang kuat, IFMIS berperan dalam peramalan, perencanaan, monitoring kinerja, dan pengambilan keputusan.

McKinsey (2013) menambahkan di era *disruptive-digital*, terjadi situasi perubahan cepat dan fundamental yang dikarakterisasi dengan perubahan teknologi secara cepat, dampak yang sangat luas, perubahan nilai ekonomi signifikan, dan besar-besaran. Beberapa bentuk *disruptive technology*, seperti SMACIT, memberikan peluang untuk menyajikan nilai baru dan menarik untuk memacu perubahan cepat dan fundamental pada seluruh sendi-sendi kehidupan.

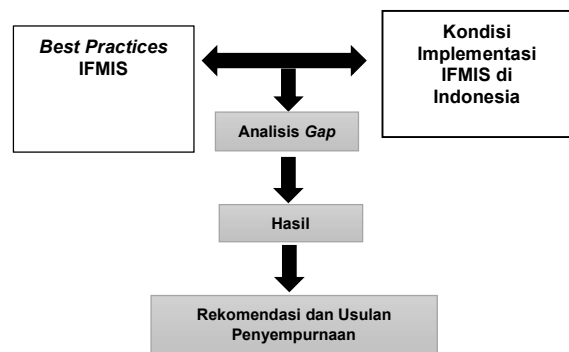
1.2. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian yang akan dijawab dalam artikel ini adalah: (1) bagaimana *current status* IFMIS di Kemenkeu dan *gap* dengan *best practice/*tren di dunia internasional?; (2) bagaimana usulan solusi untuk memperkecil *gap* tersebut?; (3) bagaimana IFMIS mendukung TK-Kemenkeu dan pengelolaan keuangan negara?; dan (4) bagaimana pilihan skenario IFMIS, termasuk sistem terintegrasi perencanaan dan penganggaran?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah: (1) menilai tingkat kemajuan pengembangan IFMIS di Kemenkeu[2], dibandingkan *best practice* dan tren di dunia internasional, (2) memberikan alternatif usulan pengembangan IFMIS di Kemenkeu; dan (3) memberikan rekomendasi yang dapat digunakan dalam perumusan kebijakan dan praktik pengembangan IFMIS di Indonesia.

Gambar 1. Kerangka Konseptual

Best Practices IFMIS
Kondisi Implementasi IFMIS di Indonesia
Analisis *Gap*
Hasil
Rekomendasi dan Usulan Penyempurnaan

[1] Memahami TK-Kemenkeu, 'digitalisasi dalam skala besar' di TK-Kemenkeu tersebut berarti pula transformasi. Banyak organisasi menerapkan digitalisasi, dan yang terjadi hanyalah digitalisasi. Transformasinya tidak terjadi karena digitalisasi hanya mengotomasi proses bisnis yang ada (Barsoux & N.Anand, 2017).

[2] IFMIS Kemenkeu sama dengan IFMIS Indonesia, karena IFMIS Kemenkeu digunakan secara bersama-sama (*resources sharing*) oleh seluruh kementerian negara/lembaga (K/L) dan satker Pemerintah Pusat.

Kerangka konseptual (Gambar 1) yang menjadi dasar kajian diawali dengan komparasi antara *best practice* IFMIS dengan kondisi implementasi di Indonesia. Komparasi tersebut akan mengidentifikasi kesenjangan (*gap*) yang selanjutnya dianalisis untuk memberikan hasil penelitian dan akan berujung pada rekomendasi/usulan penyempurnaan atas kondisi di Indonesia.

2. LANDASAN TEORI

2.1. IFMIS dan Prasyarat IFMIS

Dener *et al* (2017) mendefinisikan *Financial Management Information System* (FMIS) sebagai serangkaian otomasi solusi terintegrasi yang memampukan pemerintah untuk merencanakan, mengeksekusi, dan memonitor anggaran, dengan membantu dalam prioritasi, eksekusi dan pelaporan pengeluaran, serta mengawal dan melaporkan pendapatan. IFMIS meliputi sejumlah modul pendukung proses fungsional terkait manajemen keuangan pemerintah (Hashim, 2014). IFMIS di Indonesia mengelola seluruh transaksi APBN, yang pada tahun 2019 meliputi target pendapatan sebesar Rp2.165 triliun, target belanja sebesar Rp2.461 triliun, dan target pembiayaan sebesar Rp296 triliun (Kemenkeu, 2019).

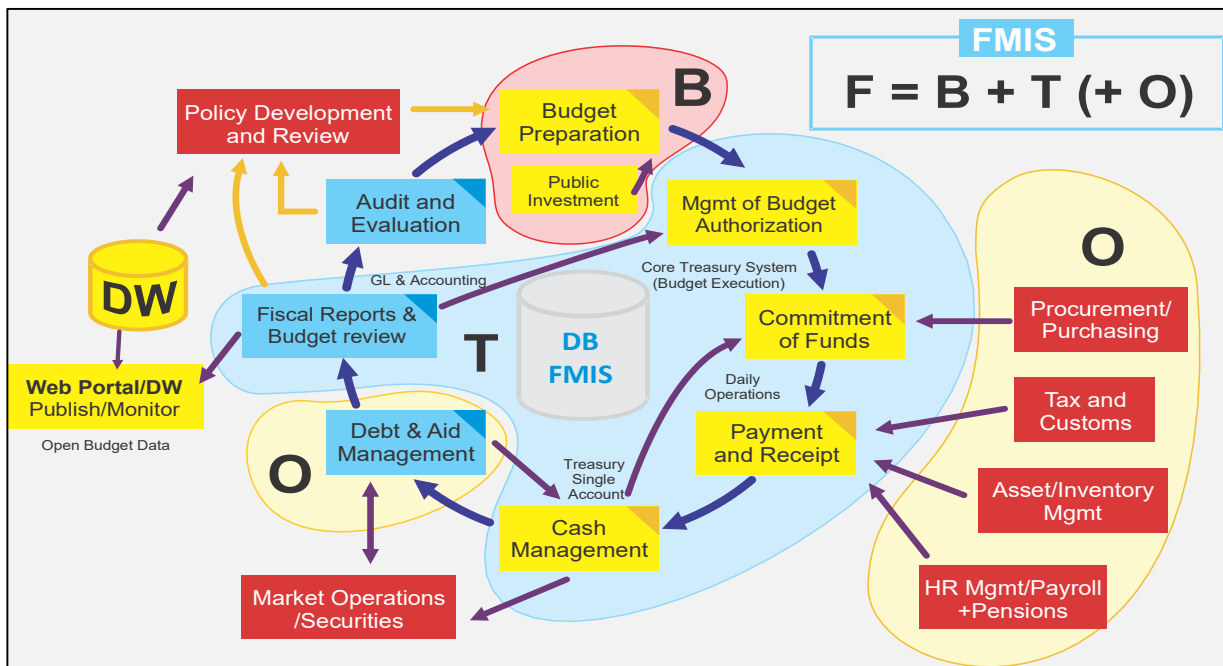
Sebelum implementasi IFMIS, pemerintah perlu membangun elemen dasar (*prerequisites)* yang terdiri dari aspek fungsional, teknikal, dan sumber daya manusia (Dener *et al*, 2011). Aspek fungsional mencakup proses pengembangan klasifikasi anggaran, penerapan anggaran terpadu, penerapan *Treasury Single Account* (TSA), pengendalian dan monitoring komitmen pembayaran, serta penerapan manajemen kas. Adapun aspek teknikal mencakup jaringan komunikasi, penyiapan sistem dan *data center*. Aspek sumber daya manusia mencakup penyediaan sumber daya manusia dengan keahlian teknologi informasi dan komunikasi.

Prerequisites IFMIS biasa juga disebut sebagai *enabling environment* (Dener, 2011; Hashim, 2014). *Prerequisites* ini harus dipenuhi sebelum pengembangan sistem IT dimulai. Hal ini sejalan dengan IEG (2016) dan Hashim & Piatti (2016) dalam Gupta *et al* (2017) yang mengidentifikasi *prerequisites* dari implementasi proyek IFMIS seperti: klasifikasi anggaran yang diperbaiki, bagan akun standar terpadu yang terintegrasi dengan klasifikasi anggaran, operasi TSA yang lebih baik, kendali komitmen dan mekanisme monitoring, pembentukan fungsi manajemen kas, dan terkait prasyarat penting digitalisasi lainnya seperti visi terpadu atas tujuan pemerintah dalam arsitektur manajemen keuangan publik.

Secara umum, Hashim (2014) menyatakan bahwa pemerintah yang menerapkan IFMIS dilatarbelakangi oleh masalah di bidang manajemen penganggaran yaitu defisit fiskal dan kurangnya alat pengendalian fiskal, kurang berfungsinya manajemen kas, dan pemrosesan transaksi keuangan yang tidak menghasilkan informasi secara *real time*. Lebih lanjut lagi, pemerintah dalam penerapan IFMIS harus mempertimbangkan empat hal yaitu: (1) mengidentifikasi proses fungsional manajemen keuangan pemerintah yang terotomasi; (2) menghasilkan informasi berbagai pemangku kepentingan; (3) integrasi modul-modul sistem; dan (4) pengembangan masing-masing modul-modul sistem. IFMIS akan dapat berperan sebagai alat manajemen penganggaran yang efektif jika tiga hal terpenuhi yaitu proses pelaksanaan anggaran terotomasi secara sistem untuk alat kendali fiskal dan manajemen kas, pengaturan sisi perbankan termasuk penerapan TSA atau *zero balance accounts*, dan semua pengeluaran pemerintah terotomasi secara komprehensif, bukan parsial (Hashim & Piatti, 2016).

2.2. Cakupan IFMIS

Cakupan IFMIS dapat dibedakan menjadi dua yakni *Core* FMIS dan IFMIS (Dener & Min, 2013) (Dener *et al*, 2011, 2018 & Hashim, 2001,2014, 2016). Gambar 2 dan Tabel 1 menunjukkan *Core* FMIS, yang mencakup *information system* dan *technology* pada proses penganggaran (B=*Budgeting*) dan pelaksanaan anggaran (T=*Treasury*), *plus* aplikasi pendukung lainnya (O=*Others*). *Core* FMIS (B+T+O) berbasis *real time transaction with single database*, *Centralised Data Center* (CDC) atau *Data Recovery Center* (DRC) dan jumlah *user* yang secara umum terdiri dari ribuan *user* lintas kementerian/unit sesuai dengan cakupannya. Pada praktiknya di banyak negara, *Core* FMIS dikembangkan berbasis ERP atau COTS seperti *Systems, Applications, and Products* (SAP) dan *Oracle E-Business Suite* (EBS), meskipun ada pula yang dikembangkan secara mandiri (*in house development) (*Uña *et al*, 2019; Dener *et al*, 2011).

Gambar 2. *Core* FMIS

Sumber: Diadopsi dari Dener & Min, 2013

Core FMIS berkembang menjadi IFMIS yaitu apabila *Core* FMIS (sebagai OLTP) sudah didukung dengan DW dengan *multi-dimensional data analytic tools* (sebagai OLAP/*Online Analytical Processing*) (Dener & Min, 2013). Dengan kata lain, apabila FMIS dan sistem informasi manajemen keuangan publik lainnya dihubungkan dengan DW, barulah platform itu disebut dengan IFMIS. Adapun tujuan mengaitkan FMIS dan DW adalah untuk mencatat, melaporkan seluruh transaksi keuangan harian dan menyediakan hasil untuk keperluan analisis dan pengambilan keputusan secara lebih *agile*.

OLTP (*Online Transaction Processing*) merupakan sistem operasional yang memproses transaksi dan menjaga integritas data, dengan *back-end* minimal opsi pelaporan, sedangkan OLAP merupakan sistem operasi yang mendukung pemrosesan analisis data volume tinggi dan kompleks serta disediakan opsi *query* interaktif untuk menganalisis data multidimensi dari perspektif yang berbeda (Dener & Min, 2013). *Data Warehouse* itu sendiri merupakan *database* yang didesain untuk mengumpulkan, mengintegrasikan dan menyimpan informasi dari beberapa sumber yang digunakan oleh beberapa klien dalam pekerjaan analitis dan pengambilan keputusan (Uña, *et al*, 2019). Penggunaan dan alat analitis terkait adalah aspek teknis yang menjadi faktor penentu efektivitas FMIS sebagai alat manajemen anggaran (Hashim & Piatti, 2016).

Tren di berbagai negara menunjukkan bahwa IFMIS meliputi atau setidaknya ber-*interfaced* pula dengan sistem informasi keuangan daerah, *banking*, *semi-government organisation*, ataupun *social security/assistance*. Dengan perkembangan *digital transformation* di banyak negara, IFMIS juga sudah mengadopsi *disruptive-digital technology* (SMACIT) dan berbagai *new technology* (a.l.*blockchains*) (Gupta *et al*, 2017).

Tabel 1
Components of Core FMIS

I. Budget System (Planning + Preparation) = B, including:
- Budget planning/formulation
- Medium-term framework (e.g. MTEF, MTBE, MTFF)
- Public Investment Management
- Program/performance-informed budgeting

II. Treasury Systems (Budget Execution) = T, supporting:
- Management of budget authorization/releases
- Commitment of funds
- Payment/revenue management (based on TS))
- Cash forecasting and management
- Accounting and reporting

III. FMIS= B+T

IV. Other FMIS components (F=B+T+O)
- Revenue collection (tax and non tax)
- Debt management (domestic and external debt)
- Procurement/purchasing
- Asset and inventory management
- Human resources (HRMID)+payroll

Source: Dener *et al* (2011)

2.3. Fungsi IFMIS

IFMIS di banyak negara telah menjadi *single truth of data source,* sebagai basis untuk transaksi dan pelaporan *real time* baik finansial maupun non finansial, sehingga menjadi faktor penentu utama dalam peningkatan kualitas kebijakan dan transparansi (Dener & Min, 2013). Berbasis

electronic transactions (*less paper*), IFMIS sangat membantu efisiensi pengelolaan keuangan negara yang tentunya berdampak pada simplifikasi dan perampingan organisasi serta proses bisnis (NASACT, 2015).

Pengembangan IFMIS pada umumnya tidak hanya *technology adoption*, tetapi merupakan proses transformasi proses bisnis, organisasi, dan regulasi pengelolaan keuangan negara, dan umumnya memerlukan waktu lebih dari satu tahun (*multi years*) (Dener *et al*, 2011). Dalam konteks TK-Kemenkeu, pengembangan IFMIS tersebut sangat relevan untuk dijadikan bagian dari *benchmarking* dalam rangka mewujudkan IFMIS di Kemenkeu yang efektif.

2.4. FMIS dan Manajemen Perubahan

Kostenbaum *et al* (2015) berargumen bahwa modernisasi FMIS untuk mendukung reformasi sistem manajemen keuangan pemerintah perlu didukung dengan pengembangan program manajemen perubahan untuk membantu para pemangku kepentingan lebih adaptif sebagai bagian integral dari reformasi manajemen keuangan publik. Hal ini disebabkan reformasi IFMIS tidak boleh dilihat hanya sebagai modernisasi infrastruktur teknologi informasi komputer atau proyek transformasi digital, melainkan bagaimana menemukan cara untuk mengubah budaya suatu organisasi untuk mengimplementasikan IFMIS secara efektif dan lancar. Beberapa program manajemen perubahan yang dilakukan diberbagai negara, antara lain pengembangan visi secara jelas dan *timeframe* yang disepakati, pengembangan kapasitas dan tata kelola kelembagaan, peningkatan kapasitas dan transfer pengetahuan, dan adanya pengelolaan risiko.

Argumen Kostenbaum & Dener (2015) didukung oleh Barsoux & Anand (2017) yang menegaskan dukungan manajemen perubahan utamanya terkait peran dan kapasitas pemimpin. Peran pemimpin menjadi sesuatu yang sangat penting mengingat hal itu akan menentukan langkah transformasi yang berkelanjutan yang tetap fokus pada tujuan semula. Di samping itu, agar terhindar dari jebakan transformasi atau *transformation trap*, peran pemimpin diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan, memiliki cara terstruktur dalam mengevaluasi, menentukan prioritas, dan mengomunikasikan kepada pihak lain dengan lebih percaya diri.

Berdasarkan perspektif kerangka sistem yang digunakan dalam penelitian ini, *best practice* IFMIS setidaknya terdiri dari 14 komponen sebagaimana Gambar 3, yang terbentuk dari empat kelompok substansi yaitu (1) *Core FMIS*, yang terdiri sistem *budgeting* (B), perbendaharaan *(Treasury),* dan sistem terintegrasi lainnya (2) *Data Warehouse*, yang menghasilkan kebutuhan informasi untuk keperluan analisis (3) Penggunaan teknologi digital seperti SMACIT dan *blockchain,* dan (4) dukungan manajemen perubahan seperti regulasi, proses bisnis, *timeframe*, kelembagaaan, penyiapan *training* SDM, dan manajemen risiko. Keempat kelompok tersebut memiliki keterkaitan satu dengan yang lain. Sebagai ilustrasi, implementasi IFMIS akan menghadapi permasalahan jika tidak ada *backup* dari institusi dalam bentuk regulasi kelembagaan (pembagian tugas dan fungsi), dokumen proses bisnis (*standard operating procedure/*SOP), program pelatihan, dan penangangan risiko,

Gambar 3. *Best Practice* IFMIS

1. Adanya Sistem Penganggaran (*Bugdeting*/B)
2. Adanya Sistem Perbendaharaan (*Treasury*/T)
3. Adanya sistem pendukung (*Other*/O) yang terintegrasi:
   (a) Sistem Perpajakan
   (b) Sistem Penerimaan Bukan Pajak
   (c) Sistem Pengelolaan Utang
   (d) Sistem Pengadaan
   (e) Sistem Aset Tetap dan Persediaan
   (f) Sistem SDM dan Gaji
4. Adanya *Data Warehouse* (DW)
5. Adanya *interface* sistem dengan sistem keuangan daerah
6. Adanya *interface* sistem dengan sistem perbankan
7. Adanya *interface* sistem dengan sistem jaminan sosial
8. Teknologi SMACIT digunakan
9. Teknologi *blockchain* digunakan
10. Adanya regulasi transformasi proses bisnis
11. Adanya penentuan *timeframe* implementasi
12. Adanya regulasi kelembagaan
13. Adanya aktivitas strategi *knowledge transfer/training*
14. Adanya manajemen risiko

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengekspolarasi dan memahami makna individu atau kelompok dalam suatu fenomena sosial (Creswell, 2011). Dalam pendekatan kualitatif, sejalan dengan pertanyaan penelitian yang akan dijawab dalam penelitian ini mengenai pemahaman akan konteks yang sangat penting untuk memahami maksud dari fenomena dan mengambil kesimpulan atas hal yang sedang dipelajari. Penelitian kualitatif sesuai untuk memahami pengembangan FMIS yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan konteks di Indonesia dimana FMIS yang dimaksud dipelajari.

Tahapan penelitian dimulai dengan studi literatur terkait *best practice* pengembangan dan implementasi IFMIS di luar negeri tahun 2013 sampai dengan 2017. Dengan menggunakan sintesis literatur terkini terkait IFMIS, tulisan ini melakukan analisis *gap* dengan fokus pada analisis makro dan melakukan *high level analysis* dengan menggunakan kerangka pikir FMIS yang dikembangkan oleh Dener & Min (2013).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder seperti laporan, kajian dan data yang tertuang dalam aplikasi terkait FMIS di Indonesia seperti data SPAN. Disamping itu, data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi penulis yang selama ini terlibat langsung dalam pengembangan komponen FMIS di Kemenkeu, seperti SPAN, OM-SPAN, SAKTI, MON-SAKTI, MPN, SIKP, *centralised payroll*, E-Rekon&LK ataupun *centralised* DC/DRC beserta arah pengembangan.

Penyajian data sekunder dalam penelitian ini menggunakan data literatur IFMIS dari berbagai sumber, seperti literatur manajemen perubahan, regulasi terkait implementasi SPAN dan SAKTI serta sistem pendukung, proses bisnis, kelembagaan, *transfer knowledge/training*, dan manajemen risiko.

Teknik penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah *gap analysis. Gap analisys* digunakan untuk mengevaluasi dan menganalis kesenjangan antara kerangka konseptual IFMIS dengan kondisi faktual IFMIS di Indonesia. Berdasarkan kesenjangan dimaksud, penelitian ini memberikan rekomendasi dan usulan penyempurnaan.

4. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh dari membandingkan antara *framework* IFMIS sesuai *best practice* dengan implementasi yang ada. Disamping itu penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari (1) manual aplikasi Aplikasi Krisna, (2) manual aplikasi SPAN, (3) manual Aplikasi SAKTI, (4) Peraturan Menteri Keuangan yang mengatur mengenai implementasi SPAN dan SAKTI yaitu Peraturan Menteri Keuangan Nomor 154/PMK.05/2014 tentang Pelaksanaan Sistem Perbendaharaan dan Anggaran Negara dan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 223/PMK.05/2015 tentang Pelaksanaan Piloting Sistem Aplikasi Keuangan Tingkat Instansi, (5) Dokumen training SAKTI tahun 2019, (6) Dokumen Migrasi SAKTI Desktop to Web, (7) Aplikasi pendukung, (8) Regulasi transformasi proses bisnis, kelembagaan, dan manajemen risiko, serta (9) Struktur Komisi Implementasi SPAN dan SAKTI.

Pembandingan antara *best practice* IFMIS dengan kondisi saat ini di Indonesia dilakukan dengan cara berikut ini (1) merumuskan *best practice* IFMIS berdasarkan kerangka *Core* FMIS (Dener & Min, 2013) yang digunakan dalam kajian ini, (2) menyusun kondisi implementasi IFMIS di Indonesia, (3) membandingkan *best practice* IFMIS dan kondisi implementasi di Indonesia dengan metode analisis *gap*, (4) menguraikan hasil temuan dari analisis *gap*, dan (5) mengusulkan rekomendasi penyempurnaan.

Penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan pengembangan IFMIS sebagaimana yang tergambar dalam Matriks 1. Kesenjangan yang ditemui antara lain sistem penganggaran (B) yang belum terintegrasi, *Core* FMIS pendukung yang belum terintegrasi (O), belum tersedianya DW, belum *terinterface*-nya sistem dengan sistem keuangan daerah dan sistem jaminan sosial serta belum tersedianya dan terutilisasinya teknologi terbaru seperti SMACIT dan *blockchain*.

Dari data kesenjangan yang dimaksud, penelitian ini menemukan isu-isu penting yang memengaruhi pengembangan IFMIS selanjutnya, yakni: (1) belum selesainya pengembangan *Enterprise Architecture* manajemen keuangan pemerintah pada Kementerian Keuangan, (2) belum terimplementasinya IFMIS secara penuh,; (3) *Core* IFMIS di Indonesia masih memiliki kelemahan, (4) belum adanya *Data Warehouse*, dan (5) belum dioptimalisasinya utilisasi SMACIT,; (6) pengembangan IFMIS telah meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan, (7) infrastruktur SAKTI *(core FMIS)* belum sepenuhnya tersedia, (8) dampak organisasi terhadap pengembangan IFMIS. Berdasarkan hal-hal tersebut, penelitian ini mengusulkan (1) *high-level diagram* pengembangan IFMIS dan (2) skenario penggabungan proses bisnis KRISNA (*Budgeting*) ke dalam SAKTI (*Treasury*).

4.1. Belum selesainya pengembangan *Enterprise Architecture* manajemen keuangan pemerintah oleh Kementerian Keuangan

Tahapan reformasi birokrasi di Kementerian Keuangan telah melalui berbagai tahapan (Gambar 4). Transformasi digital adalah lanjutan dari tahapan-tahapan sebelumnya, yakni Tahap 1 (2002-2006) sebagai tonggak reformasi manajemen keuangan negara dengan ditetapkannya paket UU Keuangan Negara. Tahap 2 (2007-2012) yakni 3 pilar reformasi birokrasi, yakni organisasi, proses bisnis dan sumber daya manusia. Tahap 3 (2013-2016) dengan ditetapkannya dan diimplementasikannya cetak biru (*blue print*). Tahap selanjutnya adalah tahun 2019 sampai dengan saat ini yakni transformasi digital dalam rangka menciptakan Kementerian Keuangan yang modern.

Untuk mendukung proses reformasi manajemen keuangan pemerintah, Kemenkeu menggunakan EA sebagai *tool* untuk menuju transformasi digital. Dengan menggunakan EA, arsitektur dari organisasi Kemenkeu digambarkan dalam empat elemen utama yaitu arsitektur bisnis, arsitektur aplikasi, arsitektur data dan arsitektur teknologi. Dengan dibangunnya EA Kemenkeu, keseimbangan antara efisiensi dalam Teknologi Informasi (TI) dan pengembangan proses bisnis di Kemenkeu lebih dimungkinkan untuk dicapai. Dengan kata lain, kebutuhan organisasi untuk strategi TI yang terintegrasi akan dapat dipenuhi sejalan dengan pengembangan bisnis dalam suatu unit organisasi. IFMIS yang sedang dikembangkan harus sejalan dengan EA.

Gambar 4. Periode Reformasi Birokrasi Kementerian Keuangan

Periode Reformasi Birokrasi Kemenkeu

Sumber: Kemenkeu (2019b)

Sampai dengan saat ini, Kemenkeu telah menetapkan KMK 452/KMK.01/2018 tentang Enterprise Architecture Kementerian Keuangan, dimana sedikitnya terdapat dua substansi mendasar, yaitu menetapkan pelaksanaan EA Kementerian Keuangan/Team *Finance*, dan penyusunan cetak biru yang diasistensi oleh konsultan yang ditunjuk yaitu *Ernst & Young* serta pembagian tahapan pendahuluan yaitu tahun 2017 s.d. 2018, dan tahap implementasi yaitu tahun 2018 s.d. 2020.

Meskipun belum sepenuhnya mencakup fungsi perkiraan ekonomi makro dan pemeriksaan, EA telah mencakup fungsi penyusunan anggaran, akuntansi dan pelaporan, pengelolaan kas, pengelolaan utang, pengelolaan penerimaan, dan pengelolaan belanja pegawai pemerintah dan penyiapan kematangan organisasi, merubah pola pikir digital, otomasi operasional, kematangan budaya digital pimpinan dan pegawai, dan penyiapan SDM dalam menghadapi era digitalisasi pengelolaan keuangan pemerintah.

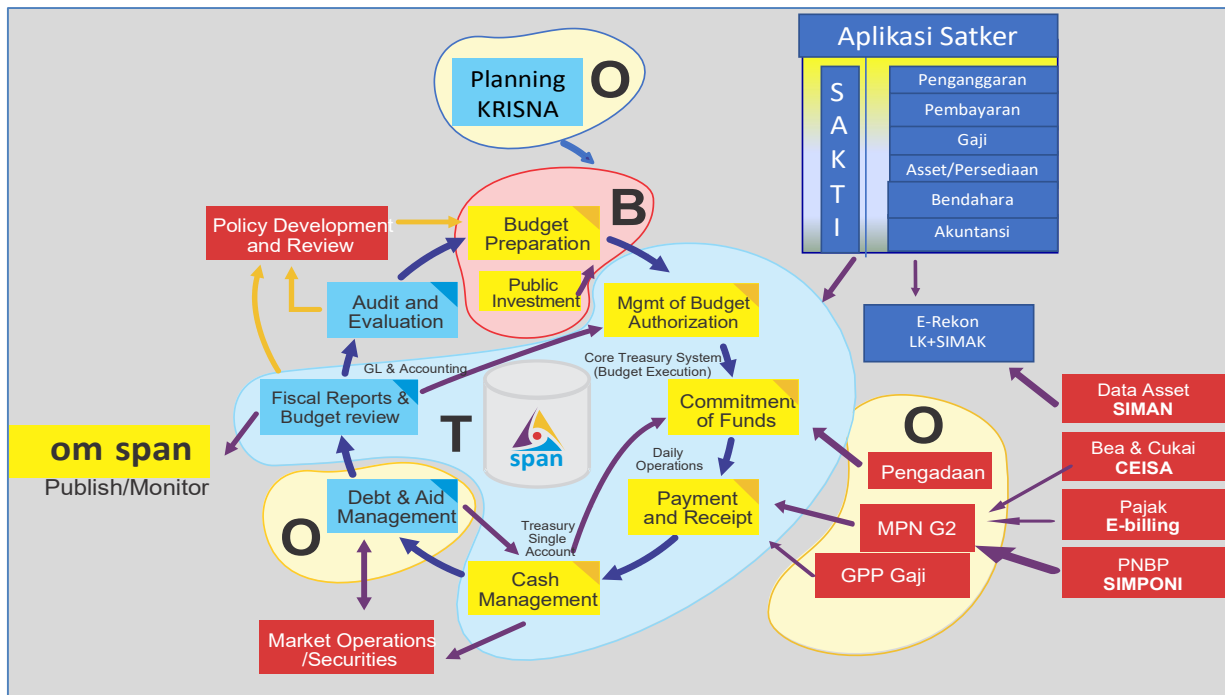
Dikembangkannya EA sebagai langkah awal transformasi digital Kemenkeu telah banyak memberikan perubahan nilai publik dan berdampak luas secara nasional. Hal tersebut mengkonfirmasi penelitian Khagram & Moore (2004) bahwa transformasi digital yang dikembangkan Kemenkeu berfokus pada tujuan menciptakan nilai publik. Pengembangan aplikasi yang merupakan salah satu unsur dalam pembangunan EA terus dikembangkan, antara lain melalui pengembangan aplikasi Modul Penerimaan Negara (MPN), yang saat ini sedang dalam proses migrasi ke MPN Generasi III. Pada tahun 2016, aplikasi ini mendapat penghargaan sebagai salah satu inovasi terbaik untuk pelayanan publik. Pada tahun-tahun berikutnya Kemenkeu mendapatkan nilai tertinggi atas sistem pemerintahan berbasis elektronik dari Kementerian PAN-RB. Capaian lain seperti keberhasilan dalam membangun SPAN, juga turut menjadikan Kemenkeu meraih dan mempertahankan opini Wajar Tanpa Pengecualian dari BPK dalam mengelola Laporan Keuangan Pemerintah Pusat (LKPP), Laporan Keuangan Bendahara Umum Negara (LK-BUN), maupun Laporan Keuangan Bagian Anggaran 15 (LK BA-15).

4.2. Status FMIS Indonesia belum menyeluruh (masih *Core* FMIS) dan IFMIS belum terimplementasi penuh

Penelitian ini menunjukkan bahwa status FMIS saat ini belumlah menyeluruh dan masih berupa *Core* FMIS. Berbagai aplikasi masih tersebar dengan dukungan *interface,* sebagaimana yang tertuang dalam Gambar 5.

Walaupun belum menyeluruh, Indonesia sudah mengalami kemajuan yang baik dalam penerapan *Core* FMIS. Temuan penelitian ini

sejalan dengan (Hashim & Piatti, 2016). Sebagaimana yang tertuang dalam Gambar 5, inti dari *Core* FMIS Indonesia adalah SPAN, yaitu ERP berbasis *Oracle* EBS (COTS). Sama seperti Gambar 5, SPAN ber-*interfaced* dengan berbagai sub-modul, seperti: MPN-G2 untuk penerimaan negara, DMFAS *(Debt Management Financial Analysis System)* untuk manajemen utang dan berbagai aplikasi pengelolaan keuangan di K/L dan satker, mulai dari aplikasi penganggaran (RKA K/L), pembayaran (SAS), *payroll* (Gaji), Aset/Persediaan (SIMAK-BMN), bendahara (Silabi), GL & Pelaporan (SAIBA) dan SAKTI. Sistem lain yang ter-*interfaced* dengan SPAN adalah administrasi sistem perbankan seperti BIGeB (*Bank Indonesia Government Electronic Banking*), bank operasional dan bank pemerintah.

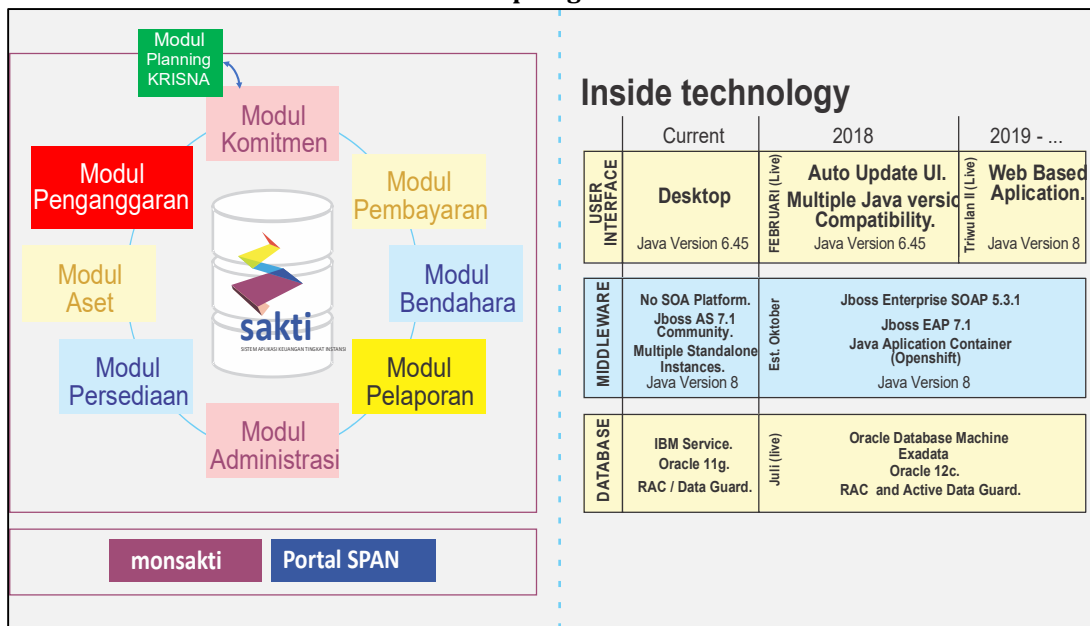
Gambar 5. *Core* FMIS Indonesia

Sumber: www.span.depkeu.go.id

4.3. *Core* FMIS masih memiliki berbagai kelemahan

Kajian ini menemukan bahwa *core* IFMIS belum dilengkapi DW dan *data analytics* yang memadai. Bahkan walaupun SAKTI sebagai aplikasi terintegrasi sedang dikembangkan, namun SAKTI belum terimplementasi menyeluruh dan merupakan kelemahan dari IFMIS Kemenkeu saat ini. Jadi, kelemahan utama *Core* FMIS saat ini adalah aplikasi-aplikasi di K/L dan satker belum merupakan bagian SPAN ataupun SAKTI, dan masih berupa *stand alone applications*. Namun, pada saat ini sudah dikembangkan SAKTI (lihat Gambar 5 dan Gambar 6)—aplikasi terintegrasi, *single database* berbasis *cloud*—yang akan menggantikan aplikasi-aplikasi tersebut. SAKTI sedang diujicobakan (*piloting*) di sekitar 1.100 satker Kemenkeu[3]. Sebagaimana disebutkan di atas, *core* FMIS juga belum dilengkapi DW dan *data analytics* yang memadai, ataupun *reliable* ESB/APIs sebagai *interface tools* dengan berbagai sistem internal ataupun eksternal.

Namun, sebelum SAKTI dan *powerful* DW terimplementasi, telah dikembangkan berbagai aplikasi *bridging* seperti E-Rekon&LK untuk LKPP dan E-SPM untuk pengiriman SPM secara elektronik, ataupun OM-SPAN semacam DW hasil ETL *database* SPAN *plus* data dari sumber lainnya. OM-SPAN saat ini berfungsi sebagai dasar *managerial reporting* bagi seluruh satker, K/L ataupun *stakeholder* lainnya, dengan *user* aktif lebih dari 70 ribu. OM-SPAN juga sudah dapat digunakan untuk pembayaran yang sifatnya *transactional* seperti penyaluran DAK Fisik dan Dana Desa di seluruh pemda/desa.

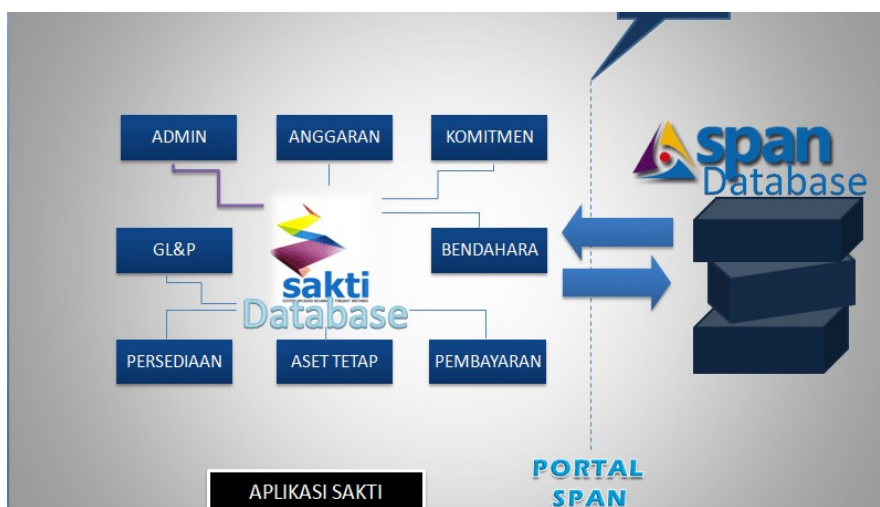
[3] Sesuai dengan UU No.1/2014, kecuali KRISNA, seluruh aplikasi keuangan di Pemerintah Pusat disediakan oleh Kemenkeu sebagai BUN. Saat ini, jumlah *user* pengguna Aplikasi Keuangan di K/L dan satker lebih dari 200 ribu *user*, tersebar di 87 K/L dan sekitar 22.000 satker di seluruh Indonesia dari Sabang hingga Merauke.

Gambar 6. Topologi SAKTI

4.4. FMIS di Indonesia belum memiliki *Data Warehouse*

Pengembangan FMIS di Indonesia baru sebatas pada pengembangan *database* FMIS dan belum sampai pada pengembangan DW. Proses OLTP di SPAN melibatkan operator KPPN (Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara) untuk memproses SPM Satker menjadi SP2D, dan aplikasi untuk memproses rekonsiliasi antara data satker (satuan kerja) Kementerian/Lembaga dan KPPN. Sementara OLAP akan melibatkan pihak-pihak yang memiliki kepentingan dalam pengambilan sebuah keputusan strategis seperti manajer dan pimpinan. Proses OLAP saat ini belum dapat dilaksanakan dengan baik (*agile*) dikarenakan aplikasi untuk memproses OLAP tersebut masih terus dikembangkan

Pada OLTP, data termuktahirkan (*updated*) setiap kali sebuah transaksi terjadi, dengan kata lain *update* pada OLTP hampir terjadi setiap transaksi terjadi. Pada SPAN, semua transaksi SP2D, penatausahaan data penerimaan, dan rekonsiliasi dilakukan setiap saat. Pada OLAP, *update* data dilakukan secara periodik atau pada saat dibutuhkan.

Gambar 7. Aplikasi SAKTI

Sumber http://www.span.depkeu.go.id

Sebagaimana pada SPAN, pada OLTP, aplikasi yang biasa digunakan adalah yang terkait dengan ERP (*Enterprise Resource Planning*) seperti SAP atau Oracle EBS, maupun yang terkait dengan SCM (*Supply Chain Management*) dan CRM (*Customer Relationship Management*). Sementara pada OLAP, aplikasi yang biasa digunakan adalah berbagai *data collections and analytics* untuk menghasilkan indikator-indikator dalam pengambilan keputusan seperti halnya pada

Decision Support System. Selain itu, pada OLTP, keterkaitan antara data yang satu dengan data yang lain adalah berupa relasi antartabel yang masih relatif sederhana. Contoh pada SPAN: nomor SPM pada tabel SPM dihubungkan dengan unit kantor pada tabel kantor (mengikuti CoA). Sementara pada OLAP, keterkaitan antara data yang satu dengan data yang lain lebih kompleks, dengan berbagai *data analytics* dengan melakukan relasi antar tabel yang snagat kompleks.

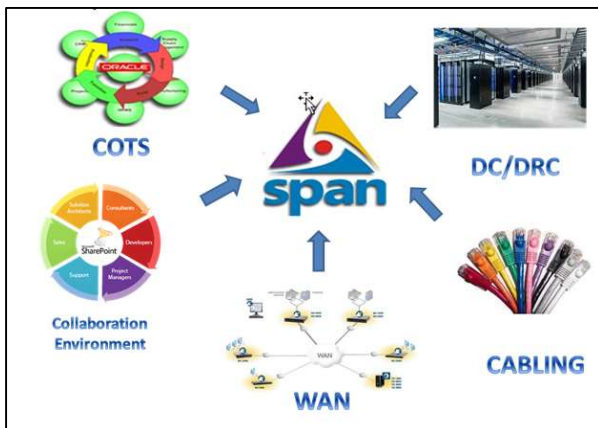
4.5. Pengembangan IFMIS di Indonesia belum menggunakan teknologi digital secara optimal khususnya SMACIT

SPAN saat ini belum mengadopsi teknologi SMACIT secara luas, namun terbatas pada lima komponen berikut ini:

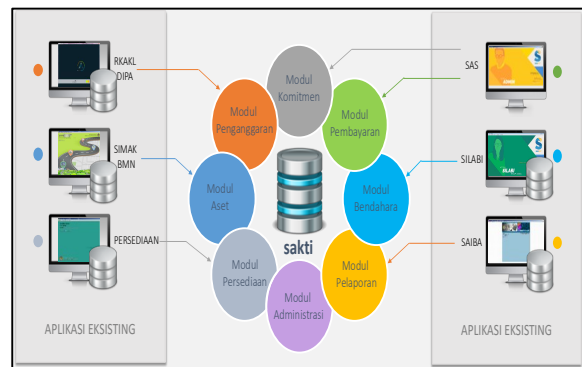
1. COTS (*Commercial-Off-The-Shelf*), perangkat keras dan lunak sistem utama yang menyediakan fasilitas perencanaan dan pelaksanaan anggaran.
2. *Collaboration Environment*, perangkat keras dan lunak yang diperlukan untuk pengguna menggunakan SPAN secara efektif.
3. *Wide Area Network* (WAN), jaringan komunikasi eksternal yang menghubungkan ke COTS.
4. *Cabling*, koneksi fisik di dalam setiap lokasi.
5. *Data Center* dan *Disaster Recovery Center*, dimana *Data Center* adalah bangunan fisik tempat COTS sementara *Disaster Recovery Center* adalah tempat sistem *backup* COTS di Surabaya.

OM-SPAN sebenarnya sudah semakin dikembangkan untuk mengadopsi berbagai teknologi digital, namun masih dalam tahap masih awal meskipun saat ini sudah mempunyai *user* aktif lebih dari 70.000 orang.

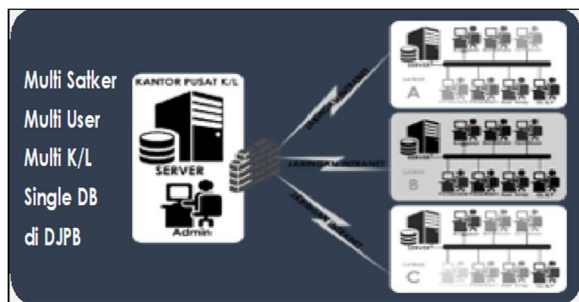
Gambar 8. Elemen SPAN

Sumber: http://www.span.depkeu.go.id

4.6. Pengembangan FMIS di Indonesia meningkatkan kualitas pengelolaan keuangan

Penelitian ini membuktikan bahwa pengembangan *Core* FMIS di Indonesia telah bermuara pada perbaikan kualitas pengelolaan keuangan negara sehingga meraih opini WTP tiga tahun berturut-turut dari BPK. Penerapan SPAN juga dapat menjadi contoh nyata, bahwa digitalisasi tidak hanya *technological adoption* tetapi *collaborative works* transformasi kelembagaan. Dalam hal ini, semua *stakeholders* secara bersama-sama melakukan simplifikasi dan otomasi proses bisnis dan pengorganisasiannya, *sharing* penggunaan IT *system*, yang mengarah pada peningkatan akuntabilitas dan efisiensi secara keseluruhan. Penelitian ini mengkonfirmasi penelitian IFMIS seperti di negara-negara maju yang menunjukkan bahwa teknologi digital adalah pendorong strategis untuk menciptakan sektor publik yang terbuka, partisipatif dan terpercaya (OECD, 2016). Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, penelitian ini mengusulkan *high level diagram* berupa langkah-langkah sebagai roadmap untuk pengembangan IFMIS di masa yang akan datang, dan langkah-langkah penyelesaian SAKTI atau SAKTI *Prerequisites*.

Gambar 9. Aplikasi IFMIS Lainnya

4.7. Infrastruktur SAKTI belum sepenuhnya tersedia secara merata

SAKTI ditujukan untuk menggantikan seluruh aplikasi yang ada saat ini di level K/L hingga satker. Gambar 9 menjelaskan padanan antara aplikasi *existing* dan SAKTI secara lebih detil. Selanjutnya, topologi jaringan infrastruktur yang digunakan untuk menerapkan SAKTI keseluruhan K/L dan satker adalah menggunakan *single database*, yang secara *real time* akan diakses oleh keseluruhan *users* di seluruh Indonesia yang diperkirakan lebih dari 200 ribu *users*. Gambar 10 menjelaskan topologi jaringan infrastruktur tersebut.

Gambar 10. Topologi Infrastuktur SAKTI

Memperhatikan topologi jaringan infrastruktur tersebut di atas, maka tentunya diperlukan standarisasi *network* dan perangkat IT infrastruktur lainnya. Disamping itu, stabilisasi dan *availability network*, serta *security* menjadi isu yang sangat penting. Selanjutnya sejalan dengan tema *less paper* dalam penerapan SAKTI, diharapkan akan terjadi peningkatan efisiensi, akurasi dan transparansi yang sangat besar pada pengelolaan keuangan negara. Namun demikian, sebagaimana telah dijelaskan di atas, untuk mencapai hal tersebut diperlukan persyaratan (*prerequisite)* yang tidak mudah.

Salah satu yang terpenting adalah ketersediaan dan kualitas *network* di seluruh K/L dan satker. Tentunya hal ini berkejaran dengan waktu, karena hingga saat ini belum semua satker mempunyai akses internet yang memadai. Oleh karena itu, beberapa pilihan kebijakan implementasi yang dapat dilakukan diantaranya adalah:

1. Untuk tahun 2019, dipilih K/L yang tidak mempunyai kantor daerah atau K/L yang mempunyai kantor daerah dengan jaringan intranet yang memadai.
2. Mengubah *client server-based* ke *internet-based*. Perubahan ini dilakukan setidaknya untuk modul penganggaran (apalagi kalau nantinya KRISNA digabungkan dengan SAKTI).

Namun, apapun pilihannya, perbaikan kualitas internet untuk seluruh satker sangat diperlukan. Untuk itu, harus terus diupayakan agar SAKTI menjadi program nasional, tidak hanya bagi Kementerian Keuangan (apalagi hanya DJPb), tetapi merupakan program seluruh K/L dan prioritas nasional. Dengan demikian, bersamaan dengan penerapan *e-government* di Indonesia, maka perlu didorong untuk penyediaan jaringan intranet/internet secara nasional. Terkait hal ini, jika diperlukan pemerintah menugaskan salah satu lembaga pemerintah (Kementerian Kominfo) untuk bertanggung jawab atas penyediaan intranet nasional bagi seluruhan K/L dan satker.

4.8. Pengembangan IFMIS telah berdampak pada Organisasi dan SDM

Pengembangan SPAN berdampak pada organisasi dan SDM, dengan demikian pengembangan aplikasi dimaksudkan juga untuk diikuti dengan transformasi berbagai proses bisnis, regulasi dan organisasi, serta *change management and communication* yang masif. Sebagai contoh, dengan SPAN, diterapkan pula *Performance-based Budgeting*/PBB, *accrual accounting*, *Treasury Single Account*, *elektronic transaction*, ataupun *centralised revenue system* (MPN G2) yang sebelumnya belum ada. *Streamlining* dan otomasi proses bisnis dan layanan telah berdampak pada organisasi dan SDM. Sebagai contoh: untuk kasus DJPb, terjadi penghapusan fungsi: 1 seksi di 178 KPPN, 2 bidang di 30 Kanwil DJPb dan satu direktorat di Kantor Pusat DJPb dengan lebih dari 2,000 pegawai. Implikasinya, pada unit-unit tersebut diciptakan pekerjaan baru, atau unit-unit tersebut difungsikan untuk mengerjakan tugas dari Eselon I lain, misalnya DAK Fisik dan Dana Desa yang sebelumnya merupakan fungsi DJPK. Namun, perampingan jumlah pegawai terus dilakukan dari sekitar 12.000 pegawai pada tahun 2011 menjadi sekitar 7.700 pegawai pada tahun 2018. Saat ini pun, perlu dilakukan peninjauan fungsi dua seksi di 179 KPPN biasa yaitu Seksi Bank dan Seksi Vera, karena sebagian besar fungsinya sudah tergantikan oleh SPAN.

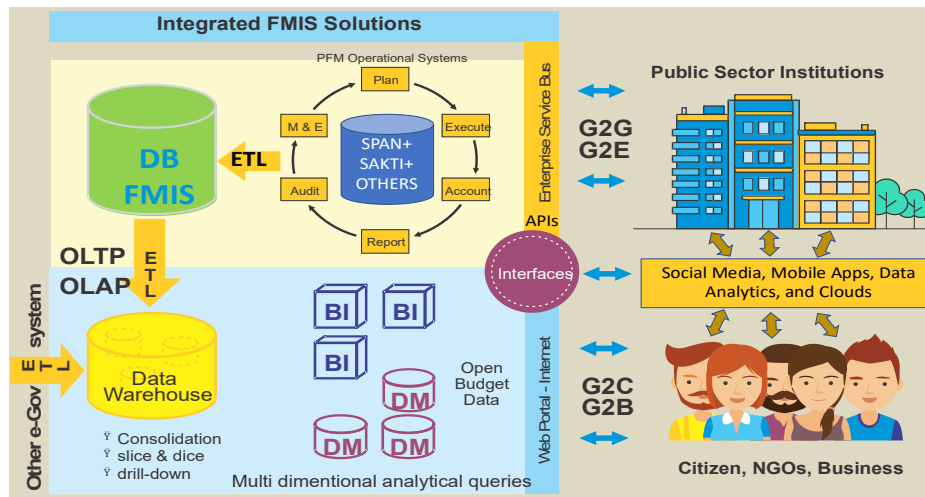
Penelitian ini selanjutnya memberikan dua usulan yaitu (1) usulan *high level diagram* IFMIS dan langkah-langkah mewujudkan IFMIS serta (2) usulan penggabungan KRISNA dalam SAKTI.

(1) Usulan *High Level Diagram* IFMIS dan Langkah-langkah untuk mewujudkan IFMIS

Melihat kelemahan-kelemahan *Core* FMIS di atas, sejalan dengan Dener (2018) dan Hashim (2014), usulan *high level diagram* IFMIS Indonesia di masa yang akan datang fokus pada usulan perbaikan berupa (lihat Gambar 11):

1. Menyelesaikan implementasi SAKTI dan mengembangkan modul baru sesuai kebutuhan. Sebagaimana terlihat dalam Gambar 9 dan Gambar 10, jika SAKTI sudah selesai terimplementasi, seluruh pengelolaan keuangan negara akan berbasis *real time-single database* SPAN dan *cloud-based system* SAKTI (OLTP untuk B+T+O). SAKTI akan diakses setidaknya oleh 22.000 satker, 87 K/L dengan *user* lebih dari 200 ribu sesuai dengan jenjang kewenangannya dari seluruh wilayah Indonesia
2. Melakukan *enhancement* aplikasi pendukung IFMIS lainnya (O) sejalan dengan tren teknologi terkini, seperti (i) kemungkinan

penyatuan KRISNA ke dalam SAKTI (lihat Gambar 3); (ii) *payroll system* berbasis *web* dan *single database*; (iii) penambahan *channel* pembayaran/penerimaan negara (MPN G3); seperti melibatkan *fintecth*, *convenience stores*, *telco,* ataupun *e-commerce*; (iv) pengembangan ESB/APIs untuk memudahkan *interface* dengan berbagai *external/internal system* seperti *e-procurement*, perbankan, pemda dan lain-lain; (v) pengembangan *single database* untuk penerima bantuan sosial berbasis SIKP saat ini; serta (vi) aplikasi *e-Office* dan *service desk* terintegrasi untuk digitalisasi proses bisnis nonkeuangan, layanan *call center/service desk* kepada seluruh *stakesholders*.

Gambar 11. IFMIS Indonesia

Sumber: Dimodifikasi oleh penulis dari Dener (2018)

3. Melanjutkan pengembangan DW dan *data analytics* serta penyatuan berbagai *monitoring system* dalam satu aplikasi terintegrasi (OLAP). Sebagaimana terlihat dalam Gambar 11, DW tersebut mendapatkan kontribusi data dari banyak pihak. *Data analytics*, termasuk penggunaan BI dapat dilakukan sebagai basis untuk simulasi kebijakan, sistem *monitoring* terintegrasi untuk semua K/L dan satker, pertukaran data dengan *stakeholders* terkait, pengembangan berbagai *mobile applications* untuk menyampaikan hasil-hasil pembangunan ataupun pengikutsertaan masyarakat dalam *monitoring* pembangunan.

Dengan semakin baiknya IFMIS di atas, secara bersamaan banyak proses bisnis, regulasi dan organisasi dapat dirasionalisasi, misalnya:

1. Digitalisasi proses bisnis untuk pemrosesan, pelaporan dan *monitoring* keuangan/ manajerial lainnya dari berbagai K/L menjadi *less paper* karena data sudah tersedia dalam IFMIS atau dintegrasikan ke IFMIS yang jauh lebih efisien. Oleh karena itu, berbagai sistem dan fungsi yang duplikasi dapat dinonaktifkan (*disabled*), dan seluruh K/L serta satker dapat berbagi (*sharing*), menggunakan IFMIS sebagai sistem bersama atau dikembangkan *shared service units* (misalnya KPPN) untuk meng-*handle* fungsi-fungsi yang sama tapi tersebar di banyak K/L.
2. Rasionalisasi organisasi dapat terus dilakukan karena semakin banyak pekerjaan klerikal yang sudah diotomasi. Sebagai contoh, saat ini dengan *piloting* SAKTI di Kemenkeu saja, dapat dilakukan rasionalisasi 204 satker yakni dari 1.104 satker menjadi hanya sekitar 900 satker. Hal tersebut pasti akan terjadi di seluruh K/L saat implementasi SAKTI nantinya.
3. Sangat dimungkinkan untuk dilakukan penambahan modul lainnya. Misalnya, aplikasi KPJM dan KRISNA untuk perencanaan pembangunan dapat disatukan dalam SAKTI (lihat Gambar 2 & 3). Dampak penambahan modul dimaksud akan sangat signifikan karena sistem tersebut menjadi satu rangkaian utuh pengelolaan keuangan negara, dalam *single database*. Satker tidak perlu mengoperasikan berbagai IT *system* yang tentunya akan sangat mempercepat proses perencanaan dan penganggaran.

Namun, terdapat beberapa hal kritis yang memerlukan penanganan khusus. Sebagai contoh, berdasarkan hasil *piloting* di Kemenkeu sekaligus observasi mengenai tingkat kompleksitas SAKTI dan besarnya jumlah *user,* kegiatan *change management and communication* termasuk berbagai *training* dan realokasi SDM yang duplikasi, serta *upgrade software/hardware/ network* memerlukan waktu yang lebih lama. Tidak kalah penting dalam hal ini adalah isu *security*. Sebagai contoh, dengan semua proses pengelolaan keuangan sudah beralih ke SAKTI, dan ratusan ribu

user dengan tingkat IT *literacy* yang sangat beragam, hal ini tentu menjadi tantangan tersendiri untuk menghadapi masalah *security* tersebut. Selanjutnya, kapasitas dan pengorganisasian infrastruktur utama seperti DC/DRC, jaringan ataupun kemampuan *service desk* untuk melayani ratusan ribu *user* perlu ditingkatkan. Konsekuensinya, reorganisasi unit IT dan SDM pendukung sangat perlu dilakukan di masa yang akan datang, sejalan dengan pengembangan IFMIS di Indonesia tersebut.

Secara keseluruhan, dengan inovasi-inovasi tersebut di atas, pengembangan IFMIS tersebut akan sangat sejalan dengan pencapaian TK-Kemenkeu. Namun, melihat perkembangan terkini, tetaplah perlu penjadwalan yang baik atas inisiatif-inisiatif tersebut sehingga implementasinya *manageable* dan lebih efektif.

(2) Usulan Skenario Proses Bisnis Penggabungan Planning (KRISNA) dalam SAKTI

Dalam rangka mengakselerasi pemenuhan IFMIS, maka aplikasi terkait penganggaran (B) perlu diintegrasikan dalam aplikasi terkait perbendaharaan (T) yakni SAKTI. Dalam PP No.17/2017 tentang Sinkronisasi Perencanaan dan Penganggaran Program Pembangunan Nasional disebutkan bahwa Menteri Keuangan dan Kepala Bappenas harus menyelenggarakan sistem informasi perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi. Disamping itu, hampir seluruh kegiatan terkait dengan perencanaan dan penganggaran termasuk penyusunan asumsi makro, penerimaan negara, belanja BUN, dan bahkan termasuk revisi DIPA dilaksanakan bersamaan antara Kementerian Keuangan dan Bappenas.

Hal tersebut tentunya memberikan tantangan dan sekaligus keharusan untuk melakukan simplifikasi dan integrasi antara proses bisnis dan aplikasi yang digunakan untuk melaksanakan perencanaan dan penganggaran. Jika skenario yang ditetapkan adalah menggunakan SAKTI, maka beberapa pilihan dan konsekuensi proses bisnis adalah sebagai berikut:

1. Dari awal penyusunan perencanaan dan penganggaran, satker sudah menggunakan SAKTI sehingga data yang diinput sudah selengkap RKA K/L. Satker memulainya pada saat penyusunan Kerangka Pengeluaran Jangka Menengah/KPJM (*Medium Term Expenditure Framework*/MTEF), sehingga MTEF sudah sangat detil (selengkap RKA K/L untuk tiga tahun ke depan) dan dapat digunakan untuk *baseline* pada tahun berikutnya.
2. Oleh karena itu, setiap tahun satker tidak memulainya dari *zero*, tetapi atas dasar KPJM yang telah dikerjakan tahun sebelumnya. Satker hanya melakukan perubahan yang tidak banyak, seperti kalau terdapat *new president directions*, *new initiatives*, *new activities* karena *fiscal space* ataupun lainnya, tetapi tetap harus menambahkan KPJM tahun ketiga (karena tahun ketiga pada KPJM tahun lalu telah menjadi tahun kedua saat ini).
3. Jika data perencanaan/penganggaran sudah lengkap sebagaimana yang diutarakan di atas maka secara langsung pagu indikatif sudah dihasilkan dengan relatif lebih cepat. Perubahan-perubahan, baik pada saat *tripartit* maupun pada saat pembahasan dengan DPR, langsung dilakukan di data satker terkait sehingga setiap saat pagu anggaran dan data RKA K/L langsung termutakhirkan (*updated*).
4. Dengan demikian, penyelesaian penyusunan data perencanaan/penganggaran (atau bisa disebutkan Renja K/L menjadi satu dengan RKA K/L) sehingga DIPA secara langsung sudah terselesaikan.

Skenario di atas tentunya dapat terlaksana dengan asumsi sistem informasi perencanaan dan penganggaran sudah terintegrasi dengan tidak mempertimbangkan ketentuan perundangan yang berlaku saat ini. Selanjutnya, dengan lebih disederhanakannya proses perencanaan dan penganggaran maka fokus menjadi ke arah mereview *content* termasuk *feasibility study* dan *monitoring and evaluation* yang semakin berkualitas, sehingga *value for money* dari belanja negara dapat terus ditingkatkan. Tentunya, perlu digarisbawahi juga bahwa pilihan tersebut akan berdampak pada kewenangan/eksistensi DJA ataupun Kementerian Keuangan dalam proses penganggaran termasuk revisi DIPA nantinya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa konstribusi utama dan kesimpulan dari artikel ini adalah sebagai berikut:

a. Sesuai dengan *best practice*, pengelolaan keuangan negara didukung IFMIS (B+T+O+DW), sebagai IT *operational backbone*. Tren IFMIS saat ini juga sudah melibatkan *disruptive digital technology* dan *technology* terkini lainnya sesuai perkembangan Era Industry 4.0.
b. Indonesia sudah mulai mengembangkan *Core* FMIS, dengan SPAN sebagai *core*-nya. Namun masih perlu banyak pengembangan untuk menjadi IFMIS yang andal dan sesuai tren terkini, meliputi: (i) penyelesaian implementasi SAKTI ke seluruh K/L, termasuk pengembangan modul baru sesuai kebutuhan; (ii) pengembangan secara berkesinambungan komponen pendukung IFMIS, seperti *centralised payroll system* dan *database*

bantuan sosial (berbasis SIKP), serta pengembangan ESB/APIs dan adopsi *mobile apps* dan *disruptive-digital technology* lainnya, serta penambahan *channel payment/revenue collections* selain *banking sectors*; (iii) DW *plus data analytics,* yang dapat mengintegrasikan berbagai pelaporan, data *simulations*, dan basis untuk mendorong *citizen engagements*; ataupun (iv) penambahan modul lainnya seperti penyatuan KPJM dan KRISNA ke dalam SAKTI.

c. Bersamaan hal di atas, perlu transformasi proses bisnis, regulasi, organisasi dan SDM karena dengan IT *operasional backbone* yang tersedia, misalnya, proses bisnis sudah berbasis electronik (*less paper*) sehingga organisasi dapat semakin ramping dan efektif.
d. Dengan demikian, pengembangan IFMIS di Kemenkeu adalah sangat sesuai dengan visi TK-Kemenkeu, sebagai fondasi utama *digital transformasi* di Era Industri 4.0 ini.
e. Disamping itu, terdapat dua hal yang mendapat perhatian khusus pula dalam *paper* ini: (i) perlunya ketersediaan jaringan yang berkualitas dalam rangka implementasi SAKTI; dan (ii) penggunaan sistem informasi yang terintegrasi untuk perencanaan dan penganggaran adalah suatu keharusan, dimana hal tersebut akan berdampak terhadap banyak hal, khususnya terhadap proses bisnis perencaan dan penganggaran di Indonesia.

Saran

a. Guna merealisasikan IFMIS, EA Kementerian Keuangan perlu segera diselesaikan, yang disusun berbasis Cetak Biru TK-Kemenkeu beserta berbagai *refinement*-nya dengan turut mempertimbangkan disrupsi teknologi *digital* dan IFMIS, serta dampaknya terhadap jadwal capaian targetnya.
b. Pengembangan IFMIS memerlukan waktu lama (*multi year*), sehingga pendanaan IFMIS perlu dimasukkan sebagai Program Prioritas Nasional untuk menjamin kesinambungannya.
c. Pengembangan IFMIS selalu merupakan *collaborative works* banyak pihak (termasuk beberapa Eselon I Kemenkeu). Dalam hal ini, peran CTO dan Staf Ahli Menteri Keuangan Bidang OBTI sangat kritikal sebagai koordinator dari *collaborative works* tersebut.
d. Perlunya kerja sama dan dukungan dari Kominfo ataupan institusi lainnya untuk menjamin ketersediaan jaringan intranet/internet ke seluruh K/L dan satker dalam rangka implmentasi SAKTI.
e. Perlu dilakukan koordinasi dengan Bappenas untuk mengembangkan sistem informasi perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi. Agar SAKTI dapat menjadi sistem utama untuk integrasi tersebut, segera dilakukan perubahan dari *client server-based* ke *internet based application* khususnya untuk modul penganggaran. Namun demikian, tidak menutup kemungkinan untuk tetap mempertahankan masing-masing aplikasi sepanjang *interoperability* antar aplikasi terjaga meskipun kurang optimal.
f. B*enchmarking* dengan negara lain atau melalui lembaga internasional seperti World Bank, OECD, Prospera Australia, ataupun KSP-Korea Selatan, sangat penting. IFMIS adalah sesuatu yang jamak dibanyak negara, sehingga dengan *benchmarking*, kita bisa cepat belajar mengejar ketertinggalan ataupun tidak mengulangi kesalahan yang sama.

6. IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

6.1. Implikasi

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah dapat memberikan manfaat bagi pengembangan IFMIS di Indonesia melalui akselerasi implementasi DW, integrasi aplikasi terkait penganggaran, pemenuhan infrastruktur serta penggunaan teknologi digital. Akselerasi terhadap hal-hal tersebut dapat secara eksponensial mempercepat pengembangan IFMIS yang optimal di Indonesia.

Implikasi teoritis penelitian ini adalah dapat memberikan pandangan atau perspektif baru dalam pengembangan IFMIS di negara-negara berkembang atau yang memiliki konteks serupa dengan Indonesia. Hasil penelitian ini melengkapi kesenjangan literatur pengembangan IFMIS terkini di Indonesia secara khusus dan negara berkembang secara umum.

6.2. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang berpotensi bias tanpa adanya triangulasi data yang memadai. Penelitian ini telah menerapkan triangulasi data melalui pengumpulan data dari sumber yang berbeda (data sekunder dan observasi). Penelitian selanjutnya perlu mempertimbangkan proses triangulasi data yang lebih luas termasuk pada triangulasi metode analisis.

REFERENSI

Barsoux, J. L., & Anand, N. (2017). What everyone gets wrong about change management. *Harvard Business Review*, 78-85.

Creswell, J. (2011). *Research design: Quantitative, qualitative, and mixed method approach*. Sage: Los Angeles.

Chêne, M. (2009). The Implementation of Integrated Financial Information Management Systems (IFMIS), U4 Helpdesk, Transparency International,

Dener, C, & Min, S.Y. (2013). *Financial Manager Information System: 25 Years of World Bank Experience on What Works and What Doesn't*. The World Bank, 2013

Dener, C., & Min, S.Y. (2013). *Financial Management Information System and Open Budget Data: Do Government Reports on Where the Money Goes?*. The World Bank.

Dener, C, Watkins, J.A., & Dorotinsky, W.L. (2011). *Financial management information system: 25 years of World Bank experience on what works and what doesn't*, The World Bank.

Dener, C. (2011). *FMIS: 25 years of World Bank experience on what works and what doesn't*. Washington, D.C.: The World Bank.

Dener, C. (2017), *FMIS and Open Budget Data Global Dataset*, World Bank.

Dener, C. (2018). *Transition to IFMIS*. IFMIS Workshop, Jakarta. Jakarta: The World Bank.

Deloitte, & Nasact. (2015). How are digital trends reshaping government financial organizations? New York: Deloitte Development LLC.

Gerardo Uña, G., Allen, R., & Botton, N. (2019). *How to design a financial management information system: a modular approach. international monetary fund*. Fiscal Affairs Department.

DJPb. (2012). Project charter SPAN. Jakarta: DJPb.

Gupta, S., Keen, M., Shah, A., & Verdier, G. (2017). Digital revolutions in public finance. Washington, D.C.: IMF.

Hashim, A. (2014). *A handbook on financial management system for government*. Washington, D.C.: World Bank.

Hashim, A., & Allan, B. (2001). Treasury reference model. *World Bank Technical Paper No.3*.

Hashim, A., & Piatti, M. (2016). A diagnostic framework to assess a government's financial management system as a budget management tool. *IEG Working Paper* 2016(1).

Kanbur, R. (2017). *The digital revolution and targeting public expenditure for poverty reduction. In S. Gupta, M. Keen, A. Shah, & G. Verdier, Digital Revolutions in Public Finance*. Washington: IMF.

Kasali, R. (2017). *Disruption*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

Kasali, R. (2018). *The great shifting*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

KataData. (2017). Pengguna ponsel Indonesia mencapai 142% dari populasi. Diakses xxxx dari https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/08/29/pengguna-ponsel-indonesia-mencapai-142-dari-populasi.

Kementerian Keuangan (Kemenkeu) (2019a), APBN Kita, Diakses dari https://www.kemenkeu.go.id/apbnkita, tanggal 31 Juli 2019.

Kementerian Keuangan (Kemenkeu) (2019b) Buletin Kinerja Edisi 39 Semester 1 2019.

Keputusan Menteri Keuangan Nomor KMK 452/KMK.01/2018 tentang Enterprise Architecture Kementerian Keuangan. Jakarta: Kementerian Keuangan.

Khagram, S., & Moore, M. (2004). On creating public value: What business might learn from government about strategic management. *CSIR Working Paper No. 4*.

Kostenbaum, S & Dener, C. (2015). *Managing Change in PFM System Reforms: A Guide for Practitioners,* World Bank: Washington, DC.

Krishna, A., Fleming, M., & Assefa, S. (2017). Instilling digital trust: Blockchain and cognitive computing for government. In S. Gupta, M. Keen, A. Shah, & G. Verdier, Digital Revolutions in Public Finance. Washington, DC, USA: IMF.

Lund, S., White, O., & Lamb, J. (2017). The value of digitilizing digital payments in developing countries. In S. Gupta, M. Keen, A. Shah, & G. Verdier, Digital Revolutions in Public Finance. Washington: IMF.

McKinsey, 2013. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy, McKinsey Global Institute, McKinsey & Company.

Moore, M. H. (2013). *Recognizing public value*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Moore, M & Khagram, S. (2004). On Creating Public Value: What business might learn from government about strategic management, Corporate Social Responsibility Initiative *Working Paper No. 3*, Cambridge.

NASACT. (2015). *How are Digital Trends Reshaping government financial organization Finding from Deloitte NASACT 2015 Digital Government Transformation Survey 2015*.

OECD. (2016). *Digital Government Strategis for Transforming Public Services in the Welfare Area, OECD.*

Ramesh, R. (2016, Feb 4). A blueprint for digital transformation. Diakses 19 Februari 2018

dari https://www.youtube.com/watch?v=zi0OaLMWYRA

Sudarto. (2012). Recent development the progress of the IFMIS Project in Indonesia, DG Treasury, MoF Indonesia, Thailand

Ross, J. W. (2016, Feb 2016). Digital disruption: Transforming your company for the digital economy. Diakses 19 Februari 2018 dari https://www.youtube.com/watch?v=6Wq6xQxaLGE&t=1494s

Ross, J.W., Sebastian, I.M., Beath, C., Moloney, K, G. (2016). Designing and Executing Digital Strategies: Completed Research Paper. *Thirty Seventh International Conference on Information Systems*, Dublin.

Peraturan Menteri Keuangan Nomor 36/PMK.01/2014 tentang Pedoman Umum Dan Alokasi Dana Keistimewaan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun Anggaran 2014. Jakarta: Kementerian Keuangan. The Open Group, (2009). TOGAF Version 9.

Peraturan Menteri Keuangan Nomor 154/PMK.05/2014 tentang Pelaksanaan Sistem Perbendaharaan dan Anggaran Negara. Jakarta: Kementerian Keuangan.

Peraturan Menteri Keuangan Nomor 223/PMK.05/2015 tentang Pelaksanaan Piloting Sistem Aplikasi Keuangan Tingkat Instansi. Jakarta: Kementerian Keuangan.

Peraturan Pemerintah Nomor PP No.17/2017 tentang Sinkronisasi Proses Perencanaan Dan Penganggaran Pembangunan Nasional. Jakarta: Republik Indonesia.

Uña, Gerardo, Allen, Richard, and Botton Nicolas, 2019, How to design a financial management information syste: A modular approach, International Monetary FundL Fiscal Affairs Department.

Wibowo, P. (2017, Feb). Digital revolution what it means for Indonesian business. Diakses 19 Februari 2018 dari https://www.mckinsey.com/global-themes/asia-pacific/digital-revolution-what-it-means-for-indonesian-business

Matriks 1. Kesenjangan (*Gap) Best Practices* IFMIS dengan Implementasi di Indonesia

Komponen *Best Practices* IFMIS	Implementasi IFMIS di Indonesia	*Gap* (Terpenuhi/Tidak)
1. Sistem Penganggaran (*Budgeting*/B)	Aplikasi KRISNA belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
2. Sistem Perbendaharaan (*Treasury*/T)	SPAN dan SAKTI	Terpenuhi
3. Sistem pendukung (*Others*/O):		
(a). Sistem Perpajakan	*e-billing* pajak belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
(b). Sistem Penerimaan Bukan Pajak	Modul Penerimaan Negara Generasi 2 belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
(c). Sistem Pengelolaan Utang	PMON yang telah migrasi ke DMFAS *interface*, aplikasi DSS, MOFIDS (aplikasi di BEI), dan BI-SSSS (aplikasi di BI) belum sepenuhnya terintegrasi di SPAN	Terpenuhi
(d). Sistem Pengadaan	Aplikasi *e-procurement* belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
(e). Sistem Aset tetap dan Persediaan	Aplilasi SIMAK BMN dan Persediaan belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
(f). Sistem SDM dan Gaji	Aplikasi Gaji dan SDM masih terpisah	Tidak terpenuhi
4. *Data Warehouse* (DW)	Belum tersedia	Tidak terpenuhi
5. *Interface* sistem dengan sistem keuangan daerah	Belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
6. *Interface* sistem dengan sistem perbankan	SPAN dan *Big*-EB	Terpenuhi
7. *Interface* sistem dengan sistem jaminan sosial	Belum terintegrasi	Tidak terpenuhi
8. Penggunaan teknologi SMACIT	Belum tersedia	Tidak terpenuhi
9. Penggunaan teknologi *Blockchain*	Belum tersedia	Tidak terpenuhi
10. Transformasi proses bisnis	1. Peraturan Menteri Keuangan No. 154/PMK.05/2014 tentang Pelaksanaan Sistem Perbendaharaan dan Anggaran Negara 2. Peraturan Menteri Keuangan No. 223/PMK.05 /2015 dan SOP SAKTI	Terpenuhi
11. Penentuan *timeframe*	1. Peraturan Menteri Keuangan No. 131/PMK.05/2016 tentang Pelaksanaan Piloting SAKTI 2. Peraturan Menteri Keuangan No. 159/PMK.05/2018 Tentang Pelaksanaan Piloting Sistem Aplikasi Keuangan Tingkat Instansi	Terpenuhi
12. Kelembagaan	Peraturan Menteri Keuangan No. 217/PMK.01/2018 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Keuangan	Terpenuhi
13. Konwledge transfer/*training*	Komite Implementasi SPAN dan SAKTI	Terpenuhi
14. Manejemen risiko	Peraturan Menteri Keuangan No. 12/PMK.09/2016 tentang Penerapan Manajemen Risiko di Lingkungan Kementerian Keuangan	Terpenuhi